

Sosialisasi Pemanfaatan Pupuk Cair Non Sintetis Berbahan Dasar Kulit Apel di Desa Bulukerto, Kota Batu

Savina Tunazjah, Dian Nugraheni*, Shinta Permata Sari, & Rahmatin Ilmiatunnisa

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Malang, Malang, 65145, Indonesia

Abstract

Desa Bulukerto sebagai penghasil perkebunan apel memiliki potensi yang beragam. Akan tetapi, banyak limbah yang belum dimanfaatkan dengan baik, sehingga perlu dilakukan sosialisasi. Tujuan dari penelitian pengabdian ini adalah untuk mengetahui respon masyarakat, khususnya petani apel, dalam mengelola limbah kulit apel menjadi pupuk cair organik. Diharapkan dapat meningkatkan kepedulian lingkungan dan mendukung pertanian berkelanjutan. Hasil dari kegiatan ini mendapat respon positif dari masyarakat dan dapat meningkatkan wawasan serta kesadaran masyarakat.

Keywords: Sosialisasi; Pupuk; Organik; Kulit Apel.

1. Pendahuluan

Desa Bulukerto merupakan salah satu desa penghasil apel di Kota Batu. Apel dari kebun diolah menjadi berbagai macam bahan, seperti keripik apel dan sari buah. Petani dapat menghasilkan buah apel dalam sekali panen berkisar antara 30-50kg tergantung dari luas lahan yang digunakan. Pestisida adalah semua bahan kimia dan bahan lainnya serta jasad renik dan virus yang digunakan untuk mengatur atau merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian tanaman kecuali pupuk. Berdasarkan permasalahan yang ada, penanganan tanaman dengan menggunakan pestisida kimia dapat membahayakan lingkungan dan kesehatan manusia. Serangan hama dan patogen mengakibatkan kerugian panen dan menurunkan mutu hasil, sehingga perlu dilakukan pengendalian. Salah satu cara pengendalian hama dan penyakit tanaman pangan adalah dengan menggunakan pestisida. Penggunaan pestisida kimia untuk mengendalikan OPT masih banyak dilakukan (Kendalpayak & Timur, 2016).

Penggunaan pupuk sintetis yang berlebihan telah menjadi perhatian serius dalam beberapa dekade terakhir. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa konsumsi pupuk sintetis di Indonesia terus meningkat, dengan total penggunaan mencapai lebih dari 9 juta ton pada tahun 2020. Penggunaan pupuk sintetis secara berlebihan dapat menyebabkan penurunan kesuburan tanah, pencemaran sumber air, serta menurunkan kualitas hasil pertanian (Siregar, 2023). Selain itu, residu kimia dari pupuk sintetis dapat merusak ekosistem lokal, menyebabkan penurunan keanekaragaman hayati, dan mempercepat proses degradasi tanah (Zainab et al., 2024). Di sisi lain, Desa Bulukerto dikenal sebagai salah satu daerah penghasil apel terbesar di Kota Batu. Setiap tahun, produksi apel di wilayah ini menghasilkan limbah kulit apel dalam jumlah yang cukup besar. Menurut laporan dari Dinas Pertanian Kota Batu, sekitar 15% dari total produksi apel berakhir sebagai limbah kulit. Limbah ini sering kali tidak dimanfaatkan dengan baik dan hanya dibuang, sehingga berpotensi menjadi sumber pencemaran lingkungan jika tidak dikelola dengan benar.

Dampak negatif dari tingginya penggunaan pestisida di lingkungan pertanian adalah munculnya hama dan penyakit, hilangnya plasma nutfah, punahnya predator dalam ekosistem, serta resistensi terhadap organisme pengganggu tanaman. Untuk meningkatkan keberlanjutan pertanian dan mengurangi dampak negatif pestisida kimia, penyemprotan

* Corresponding author:

E-mail address: savina.tunazjah.2103516@students.um.ac.id



biopestisida merupakan pilihan yang lebih ramah lingkungan. Salah satu solusi yang dapat dipertimbangkan adalah penggunaan biopestisida (Marwantika, 2020). Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan cara mensosialisasikan produksi biopestisida dari limbah kulit apel. Potensi pemanfaatan kulit apel sebagai biopestisida yang ramah lingkungan.

Kulit apel mengandung senyawa fenol yang tinggi karena mengandung berbagai senyawa seperti flavonoid, asam fenolik, quercetin, dan tanin (Muhammad & Leksono, 2016). Tanin dan quercetin dapat memiliki efek antimikroba, antiinflamasi, dan antijamur. Keduanya dapat membantu menghambat pertumbuhan dan perkembangan berbagai hama tanaman dengan cara melawan pertumbuhan mikroorganisme patogen (Pinatih et al., 2018). Selain mengurangi dampak negatif pestisida kimia, pemanfaatan limbah kulit apel untuk biopestisida juga membantu mengelola limbah pertanian sehingga menjadi pilihan yang lebih ramah lingkungan (Limbah et al., 2018). Kulit buah sering dianggap sebagai limbah dan dibuang begitu saja. Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap potensi kulit buah dan mendorong mereka untuk memanfaatkannya secara kreatif dan bertanggung jawab. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengedukasi masyarakat tentang kandungan nutrisi kulit apel, seperti nitrogen, fosfor, dan kalium yang bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Memberikan pelatihan kepada masyarakat tentang cara membuat pupuk kulit apel organik. Masyarakat akan diajarkan tentang bahan-bahan yang dibutuhkan, langkah-langkah pembuatannya, dan cara penggunaan pupuk kulit apel organik pada tanaman serta mempromosikan praktik pertanian berkelanjutan dan ramah lingkungan kepada masyarakat (Sunawan et al., 2021).

2. Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatannya adalah pembuatan pupuk organik atau biopestisida yang akan melalui tahapan studi pustaka dan percobaan. Tahap pelaksanaan selanjutnya adalah sosialisasi kepada masyarakat mengenai penggunaan dan pembuatan biopestisida dengan melibatkan mitra utama yaitu kelompok tani dan masyarakat sekitar. Pelaksanaannya akan melibatkan lahan dari 5 orang petani apel di beberapa lokasi di Kelurahan Bulukerto, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Sedangkan untuk tahap pelaksanaan, sosialisasi atau edukasi melibatkan sekitar 50 orang warga termasuk petani apel. Tahap pelaksanaan dilakukan dalam 4 tahap besar yaitu persiapan, pelaksanaan, evaluasi dan sosialisasi. Adapun rincian tahapannya sebagai berikut:

- Tahap persiapan: meliputi studi pustaka mengenai bahan kandungan kulit biopestisida, pengumpulan limbah kulit apel, dan penyiapan bahan pembuatan lainnya.
- Tahap pelaksanaan: yaitu tahap pembuatan biopestisida di laboratorium yang kemudian disosialisasikan.
- Tahap evaluasi: meliputi edukasi kepada masyarakat mengenai pembuatan dan penggunaan biopestisida yang kemudian dievaluasi dari seluruh tahapan yang telah dilaksanakan. Dalam metode penerapannya, pembuatan pestisida melewati beberapa proses sebelum digunakan.

Program pelatihan dan sosialisasi pembuatan Pupuk organik cair ini memiliki beberapa keunggulan, di antaranya adalah penggunaan bahan lokal, proses yang sederhana namun berbasis ilmiah, dan keterlibatan aktif masyarakat. Selain itu, tingkat antusiasme yang tinggi menunjukkan adanya potensi keberlanjutan program ini. Jika program ini terus dilanjutkan dan dievaluasi secara berkala, Desa Bulukerto dapat mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia dan meningkatkan ketahanan pangan melalui penggunaan pupuk organik dan biopestisida buatan sendiri.

Penggunaan bahan-bahan lokal, terutama limbah kulit apel, menunjukkan pendekatan yang berkelanjutan dan bertujuan untuk mengurangi limbah lingkungan. Peralatan yang digunakan juga cukup sederhana, memungkinkan implementasi kegiatan oleh masyarakat sekitar tanpa perlu investasi besar pada peralatan khusus. Petani apel diharapkan tidak hanya mendapat pelatihan teknis tetapi juga pemahaman menyeluruh dari awal hingga akhir. Metode yang melibatkan masyarakat secara langsung juga membuka kesempatan bagi mereka untuk berbagi pengalaman dan pemahaman. Tingkat kehadiran yang mencapai 67% dan respons positif dari petani apel menunjukkan bahwa metode pelaksanaan sosialisasi efektif dalam menjangkau masyarakat. Tingkat antusiasme tinggi memberikan indikasi bahwa program ini memiliki potensi berkelanjutan jika diberikan dukungan lebih lanjut. Dukungan tambahan, seperti pendampingan setelah pelatihan, dapat lebih memperkuat hasil pelatihan.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Pemanfaatan



Gambar 2. Dokumentasi Peserta Sosialisasi

3. Hasil dan Pembahasan

Sosialisasi pemanfaatan limbah kulit apel terbukti bermanfaat dan mendukung keberlanjutan bagi pertanian. Kegiatan ini dilaksanakan selama 3 bulan, diawali dengan survey, sosialisasi dan persiapan kepada warga masyarakat terkait kegiatan sosialisasi, pendampingan dan pelatihan. Kegiatan ini diikuti oleh 20 peserta dari 30 undangan yang disebar dan diharapkan dapat menginformasikan hasil kegiatan ini kepada warga lainnya. Warga yang hadir terlihat antusias dan sangat termotivasi saat mengikuti penyuluhan dan pelatihan pemanfaatan limbah buah menjadi pupuk organik cair (POC). Antusias warga terlihat dari beberapa pertanyaan yang diajukan. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat keingintahuan dan minat warga dalam pembuatan pupuk organik cair cukup tinggi. Hasil tersebut diperoleh dari penyebaran angket dan wawancara untuk mengetahui minat dan antusias warga.

Sosialisasi limbah kulit apel menjadi pupuk cair organik memiliki potensi besar untuk memberikan dampak positif terhadap lingkungan, ekonomi, dan sosial. Namun, keberhasilan program ini sangat bergantung pada komitmen semua pihak yang terlibat, mulai dari pemerintah, lembaga swadaya masyarakat, hingga petani. Dengan dukungan yang tepat, program ini dapat menjadi contoh yang baik dalam pengelolaan limbah organik dan pembangunan pertanian berkelanjutan. Pupuk organik kulit apel merupakan salah satu solusi inovatif untuk mengatasi masalah limbah organik dan meningkatkan kualitas tanah. Namun, keberlanjutan pemanfaatannya perlu dipertimbangkan secara komprehensif.

Berikut ini merupakan alasan keberlanjutan pupuk kulit apel diantaranya adalah sebagai berikut:

- Sumber Daya Terbarukan: Kulit apel merupakan limbah pertanian yang melimpah dan selalu tersedia. Dengan menggunakannya sebagai pupuk, kita mengurangi ketergantungan kita pada sumber daya fosil yang terbatas.
- Kualitas Tanah yang Lebih Baik: Pupuk organik kulit apel kaya akan bahan organik yang memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, dan menyediakan habitat yang baik bagi mikroorganisme tanah. Hal ini berdampak positif pada kesuburan tanah jangka panjang.
- Pengurangan Limbah: Pemanfaatan kulit apel sebagai pupuk mengurangi volume limbah yang berakhir di tempat pembuangan akhir, sehingga mengurangi masalah pengelolaan limbah dan pencemaran lingkungan.
- Lingkungan yang Lebih Sehat: Pupuk organik umumnya lebih ramah lingkungan daripada pupuk kimia sintetis. Penggunaan pupuk organik dapat mengurangi risiko pencemaran air tanah dan udara.
- Siklus Nutrisi: Pupuk organik mengembalikan nutrisi ke tanah secara alami.

Berikut ini merupakan hasil dari penyebaran angket yang dilaksanakan kepada warga yang mengikuti kegiatan ini:

Pertanyaan	Respon Peserta	
	Setuju	Tidak Setuju
Apakah Anda tertarik dengan kegiatan ini?	20	-
Apakah kegiatan ini dapat menambah wawasan Anda tentang pembuatan pupuk organik cair dari limbah apel?	20	-
Apakah Anda tertarik untuk menggunakan pupuk organik cair?	20 Catatan : Pupuk organik ini akan kami formulasikan agar bermanfaat bagi tanaman, karena sebelumnya kami masih menggunakan pupuk kimia	-
Apakah Anda memiliki kesan yang baik tentang kegiatan ini?	20 Catatan : Tentu saja kami memiliki kesan yang baik, karena kami dapat bekerja sama dan menambah wawasan mahasiswa dan petani.	-
Apakah Anda setuju bahwa pemanfaatan limbah menjadi pupuk dapat menjadi solusi yang efektif?	20	4 Catatan: Bagi petani, tidak semua bahan dapat dijadikan pupuk, karena harus mengetahui komposisi yang tepat. Jika komposisinya tepat, maka bisa menjadi solusi yang efektif.

Berdasarkan hasil tersebut sebanyak 20 responden yang mengisi angket mendapat respon positif dari hasil sosialisasi yang dilaksanakan. Hal tersebut sesuai dengan Zainab, et al (2024) bahwa proses sosialisasi di masyarakat dapat memberikan pengalaman langsung dan menambah wawasan baru kepada peserta yang mengikuti kegiatan ini. Sosialisasi Penggunaan Pupuk Cair Non Sintetis Berbahan Dasar Kulit Apel dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terkait manfaat kulit apel sebagai pupuk organik. Kegiatan ini dapat mendukung pemanfaatan kulit untuk memberikan

wawasan kepada masyarakat untuk memahami proses pembuatan pupuk organik kulit apel secara lebih ilmiah dan kreatif. Sosialisasi membantu praktik pertanian yang berkelanjutan dan ramah lingkungan kepada masyarakat.

4. Kesimpulan

Sosialisasi Penggunaan Pupuk Cair Non Sintetis Berbahan Dasar Kulit Apel dapat memberikan solusi konkrit terhadap masalah lingkungan dan ekonomi yang dihadapi petani di Desa Bulukerto dengan memanfaatkan limbah organik berupa kulit apel menjadi pupuk cair non-sintetis, Sosialisasi pemanfaatan kulit apel menjadi pupuk cair juga dapat meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam menerapkan pertanian berkelanjutan.

Acknowledgements

Ucapan terima kasih kepada Universitas Negeri Malang, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LP2M) UM, Departemen Pendidikan IPA, serta narasumber yang telah membantu kelancaran kegiatan ini. Kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan acara ini.

References

- Kendalpayak, J. R., & Timur, J. (2016). *Biopestisida untuk Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Aneka Kacang dan Umbi Biopesticides to Control Pests and Diseases on Legumes and Tuber Crops*. 159–166.
- Limbah, P., Kusumaningtyas, K., Suyitno, H., Wulansarie, R., & Kusumaningtyas, R. D. (2018). Pengolahan Limbah Kulit Durian Di Wilayah Gunungpati Menjadi Biopestisida Yang Ramah Lingkungan. *Rekayasa : Jurnal Penerapan Teknologi Dan Pembelajaran*, 15(1), 38–43. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/rekayasa/article/view/12576>
- Marwantika, A. I. (2020). Pembuatan Pupuk Organik Sebagai Upaya Pengurangan Ketergantungan Petani Terhadap Pupuk Kimia Di Dusun Sidowayah, Desa Candimulyo, Kecamatan Dolopo, Kabupaten Madiun. *InEJ: Indonesian Engagement Journal*, 1(1), 17–28. <https://doi.org/10.21154/inej.v1i1.2044>
- Muhammad, H. I., & Leksono, A. S. (2016). Pengaruh Pupuk Organik Cair pada Pola Kunjungan Serangga di Perkebunan Apel (*Malus sylvestris* Mill.) Pasca Erupsi Gunung Kelud. *Buana Sains*, 16(1), 33–44.
- Pinatih, M. N. A. D., Pertiwi1, N. K. F. R., & Wihandani, D. M. (2018). Daya antibakteri ekstrak kulit apel manalagi (*Malus sylvestris* (L.) Mill) terhadap pertumbuhan *Streptococcus sanguinis*. *Bali Dental Jurnal*, 2(2), 96. <https://doi.org/10.37466/bdj.v5i2.145>
- Siregar, Rio Manogi Uli, & Maizar. (2023). Pengaruh Berbagai Pupuk Organik Cair (POC) Kotoran Hewan Ternak dan Giberelin (GA3) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Buncis (*Phaseolus vulgaris* L .). *Jurnal Agroteknologi Agribisnis Dan Akuakultur*, 3(1), 84–97. <http://journal.instiperjogja.ac.id/index.php/AGI/article/view/152>
- Sunawan, S., Avicena, M. A. Y., Nurimelda, Z., Asmarani, A. W., Indriani, N., Najmutsaqib, L., Wahyuningtias, M., Fitra, R. L., Abdillah, A. A., Pratama, N. P., & Sofa, S. Y. (2021). Pemanfaatan Pupuk Organik untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Masa Pandemi Covid-19 melalui Pertanian Organik. *Jurnal Pembelajaran Pemberdayaan Masyarakat (JP2M)*, 2(4), 330. <https://doi.org/10.33474/jp2m.v2i4.13370>
- Zainab, S., Saputra, D., Rambe, T. R., & Andryawan, D. (2024). *Sosialisasi Pemanfaatan Urine Sapi Sebagai Pupuk Organik Cair (POC) Di SMK Negeri 2 Rambah*. 5, 485–491.